

## Evaluar revistas científicas: un afán con mucho presente y pasado e incierto futuro

**Emilio Delgado López-Cózar**

Facultad de Comunicación y Documentación  
Universidad de Granada

Parece conveniente que, antes de entrar en materia, esto es, de describir los métodos, procedimientos y criterios que pueden emplearse para evaluar las revistas científicas, intentemos averiguar por qué la evaluación de las revistas científicas se ha convertido en una práctica generalizada en todos los ámbitos de la ciencia y especialmente en todas las actividades dirigidas a valorar el rendimiento de los científicos, sus realizaciones y la ciencia misma.

### **4.1. ¿POR QUÉ EVALUAR LAS REVISTAS CIENTÍFICAS?**

La primera y principal razón de tal evaluación estriba en el significativo papel desempeñado por las revistas como medios de comunicación científica, dado que constituyen el modo preferente empleado por los científicos para dar a conocer los resultados de sus investigaciones. Asimismo, en casi todas las disciplinas, en especial en las ciencias naturales, experimentales y buena parte de las sociales, las revistas son la principal fuente de información sobre los nuevos hallazgos, técnicas, hechos e ideas que se van descubriendo.

Justamente por este motivo las revistas asumieron en un principio el rol de registro y archivo público de la ciencia: con la publicación, los investigadores se aseguraban la propiedad y la prioridad de sus hallazgos y, con ello, la recompensa y el reconocimiento otorgado por la propia comunidad científica y profesional, auténtico pilar sobre el que se asienta todo el edificio de la ciencia (Merton, 1977).

Desde su nacimiento hace más de 350 años hasta hoy, su número no ha dejado de crecer (Price, 1973; Meadows, 2000) y lo ha hecho al mismo ritmo que crecía el propio conocimiento científico circulante. Las revistas son testigos, auténticos espejos donde se refleja cómo se ha ido vertebrando y organizando el conocimiento científico a través de la división y subdivisión de las

disciplinas en subdisciplinas, campos, subcampos, especialidades, subespecialidades y dominios temáticos (Leydesdorff y Cozzens, 1993). Pero no son solo elementos pasivos y meras consecuencias del acontecer científico, sino que, al mismo tiempo, son actores de la evolución de la ciencia, pues su actuación en cuanto a políticas editoriales y orientaciones en la publicación puede marcar y guiar el devenir de las propias especialidades. Por tanto, la creación y mantenimiento de revistas científicas y profesionales actúa como un instrumento clave en la organización, vertebración e institucionalización social de las áreas de conocimiento, pues estas publicaciones son un elemento constitutivo de la producción y reproducción del saber (Cole, 2000; Maltrás, 2003; Delgado y Ruiz, 2009).

Pero, además, las revistas vinieron a dar respuesta a una necesidad sentida por la ciencia moderna: la exigencia de validar o certificar de alguna manera el conocimiento generado, a través del juicio de expertos en la materia (Merton, 1977; Cole, 2000; Maltrás, 2003). La revisión por pares surgió como consecuencia de la especialización del nuevo conocimiento y de la incapacidad de los editores para enjuiciarlo y ponderarlo con solvencia. La actuación de los árbitros (censores, iguales, expertos) se hizo imprescindible para asegurar que el conocimiento publicado fuera válido, es decir, que estuviera contrastado científicamente y respetara las normas académicas del método científico. El marchamo de fiabilidad y validez de los nuevos hechos científicos solo se obtiene si han sido evaluados justa e imparcialmente por los propios miembros de la comunidad científica. Si las revistas se han convertido en un instrumento de certificación y validación del conocimiento, es imprescindible asegurarnos de que cumplan adecuadamente esa función por medio de evaluaciones eficientes.

Por último, y como corolario de todo lo anterior, las revistas se han convertido en una institución social que por sí misma otorga reconocimiento, reputación y prestigio a aquellos que logran estampar su firma en sus páginas (Merton, 1977). La proliferación de revistas en las distintas especialidades, consecuencia de la *gemelización* de la ciencia y de la lucha de los intereses sociocognitivos de los grupos y redes de investigadores, determina una fuerte competencia entre ellas por conseguir una alta credibilidad y reputación. La pugna por atraer los mejores trabajos y autores y el máximo número de lectores es dura, pues constituye la base de la calidad percibida y de su supervivencia y éxito como empresa. He aquí por qué las revistas se han utilizado como las unidades básicas para evaluar el rendimiento científico. El valor de un artículo y, por tanto, de sus autores y de las instituciones que lo produjeron, se ha hecho depender del prestigio de la propia revista. Esto se ha traducido en una auténtica obsesión

por confeccionar clasificaciones y jerarquías de revistas, que justifican por sí mismas esa necesidad de valorar las propias revistas.

En definitiva, evaluar las revistas implica dar a conocer:

- Cuáles son las prácticas de comunicación, publicación e información de los científicos.
- Cómo se ejerce y asegura la validación y control del conocimiento científico para que este se amolde a los cánones que rigen el método científico en las distintas disciplinas, uno de los principios del *ethos* científico.
- Cómo se distribuye el éxito científico y el sistema de recompensas en el que se apoya la ciencia.
- Cómo la ciencia crece, se organiza y se institucionaliza en forma de disciplinas, subdisciplinas y especialidades.

#### 4.1.1. Un poco de historia

Si tuviéramos que poner fecha y escenario al surgimiento de la necesidad de evaluar las revistas científicas, los fijáramos en el primer tercio del siglo xx y en el entorno bibliotecario. Solo cuando el número de revistas científicas se transmutó en un problema, esto es, cuando la proliferación de títulos llegó a ser inabarcable para los lectores en general y los suscriptores en particular, ya fueran institucionales o individuales, se hizo imprescindible proceder a la valoración sistemática de las revistas para reconocer aquellas esenciales para el avance de la ciencia.

Los bibliotecarios se vieron impelidos a identificar los títulos de revistas que su biblioteca adquiriría para formar su colección básica. Y, dejando aparte su olfato profesional, empezaron a buscar procedimientos objetivos no condicionados por factores contextuales y que les permitieran realizar esta tarea con fundamentos sólidos. Así, además de cuantificar el uso de sus propias colecciones de revistas por sus propios usuarios, recurrieron acertadamente a las encuestas de opinión entre especialistas, a los datos de circulación de las revistas en las bibliotecas o a los recuentos de referencias bibliográficas citadas en revistas de contrastado prestigio, o bien a una combinación de todos ellos (Gross y Gross, 1927; Dalziel, 1937; Hunt, 1937, 1938; Barnard, 1938; Hocking, 1943; Orr, 1955; Brown, 1956).

De todos estos métodos, el llamado en ese momento «el método estadístico» —esto es, el que contaba citas bibliográficas— fue el que adquirió más notoriedad. El primero en emplear este recuento fue el trabajo de Gross y

Gross (1927), considerado hoy día pionero en bibliometría, y que tenía como objetivo identificar las revistas esenciales en química a partir de las referencias citadas en el *Journal of the American Chemical Society*. Este método fue seguido por estudios similares aplicados a otras áreas científicas como las matemáticas (Allen, 1929), ingeniería eléctrica (McNeely y Crosno, 1930), geología (Gross y Woodford, 1931), medicina (Jenkins, 1931, 1932; Sherwood, 1932; Gregory, 1937), física (Hooker, 1935), endocrinología (Mengert, 1934; Gregory, 1935), odontología (Hackh, 1936), bioquímica (Henkle, 1938) agricultura (Croft, 1941), farmacia (Ellsworth, 1940), ingeniería química (Smith, 1944).

La costumbre de generar listas básicas de revistas médicas resurgió con fuerza en la década de los sesenta y setenta en el entorno biomédico, donde, como acabamos de constatar, existía ya una arraigada tradición. La lista elaborada por Brandon (1965) de libros y revistas imprescindibles en una pequeña biblioteca médica se mantuvo hasta 2003 tras veinte ediciones publicadas cada dos años (Hill y Stickell, 2003). Constituyó un auténtico estándar, y su modelo fue copiado por otros listados que pretendieron imitarlo o sustituirlo (Moll, 1969; Usdin, 1979; Cook, 1987; Hill y Stickell, 2003; Shearer y Nagy, 2003; Chung, 2009; Ugaz *et al.*, 2010).

Ante los diversos problemas planteados a las bibliotecas por la gestión de sus colecciones de revistas científicas (el coste del espacio ocupado por sus fascículos impresos, la draconiana reducción de sus presupuestos de adquisición y, sobre todo, el insostenible crecimiento de los precios de las revistas), estas continuaban teniendo las mismas necesidades evaluativas y aplican métodos y criterios parecidos a los que hemos venido relatando, aunque añaden todos los relativos a los factores económicos, como el coste de la suscripción en relación con diversas variables de uso (Lancaster, 1988).

En un contexto parecido aunque con una perspectiva algo diferente, surgió también la necesidad de evaluar las publicaciones que debían ingresar en los catálogos de las bases de datos bibliográficos. En realidad, los grandes repertorios bibliográficos como *Index medicus* (1879), *Inspec* (1898), *Chemical abstracts* (1907), *Biosis* (1926), *Mathematical review* (1940) o *Psychological abstracts* (1926), nacidos con un propósito exhaustivo, no definieron políticas de selección hasta que la explosión informativa y el crecimiento exponencial de revistas científicas de las últimas décadas del siglo xx hicieron ineludible el filtrado de publicaciones. Dentro de todas ellas, la primera en desarrollar un procedimiento sistemático y riguroso de evaluación de revistas fue *Medline (MED-LARS...)*, 1982; Federer, 1996). Hoy todas las bases de datos relevantes (*Scopus*) y otros sistemas de información centrados principalmente en el vaciado de las

revistas científicas disponen de un sistema de evaluación de publicaciones (*Latindex*, *SciELO*, *Redalyc*, *Dialnet*, *Redib*).

Dentro de este sector adquiere un papel protagonista Eugene Garfield y su innovador *Science citation index* (1964). Enfrentado a la tarea de identificar las revistas esenciales en las distintas disciplinas que alimentaran sus índices de citas, ideó el JIF (*journal impact factor*). Basado en el recuento de citas, el JIF alcanzó tanta notoriedad en tan poco tiempo que se convirtió indebidamente en el indicador por excelencia para medir la reputación, el prestigio e, incluso, la calidad de las revistas científicas hasta límites insospechados por su propio creador (Garfield, 2005). Pero, independientemente del papel desempeñado por el JIF en la evaluación de revistas, Garfield era consciente de que la calidad de sus productos dependía directamente de la calidad informativa de las revistas que procesaba (sumarios, títulos, resúmenes, palabras clave, referencias bibliográficas) y de la solvencia y rigurosidad con que las revistas aplicaban los procesos internos de selección y evaluación de manuscritos (*peer review*), y así fue como empezó a publicar recomendaciones para el buen formato y funcionamiento de las revistas (Garfield, 1967, 1968, 1969, 1970, 1973a, 1977), que más adelante se convirtieron en la raíz de la política de selección de publicaciones en las bases de datos del antiguo ISI (Garfield, 1973b, 1979, 1990; Testa, 2016). Cuando formar parte del selecto club de revistas ISI se convirtió en un objeto de deseo de todas las revistas del mundo por mor de que la pertenencia a esta bases de datos empezó a emplearse como un criterio intrínseco de calidad para certificar el valor de los propios trabajos de los científicos, los criterios ISI se erigieron en un estándar de facto.

Por último, es obligado aludir a las políticas y sistemas de evaluación del rendimiento de los científicos como palanca decisiva y estímulo a la evaluación de revistas. Las crecientes y costosas inversiones en I+D exigieron a los responsables y gestores de dichas políticas implantar mecanismos para controlar y valorar la eficiencia en la asignación de recursos. Los científicos pasaron así a ser objeto de evaluación de su rendimiento; las publicaciones, en su condición de materiales tangibles, constantes y sonantes, se erigieron en las varas empleadas para medirlo. El valor de los científicos se tasaba en función del valor de sus publicaciones. Y, dado que las revistas eran el principal medio de comunicación científica, estas pasaron a ser la piedra angular del sistema. Se hizo necesario elaborar criterios para medir la «calidad» de las revistas, que devinieron en listados y clasificaciones de todos los gustos y colores. Sirva como botón de muestra el caso español, pues pocos países han creado tantos criterios y jerarquías de revistas en estos últimos treinta años (IN-RECS/IN-RECJ/IN-RECH, DICE, RESH, *MIAR*, *CARHUS*, CIRC, Índice H de las revistas científicas

españolas en *Google Scholar metrics*). Todos ellos han nacido de una u otra manera para dar satisfacción a los criterios de evaluación adoptados por las agencias de evaluación nacionales (CNEAI, ANECA, ANEP) o autonómicas o por las universidades y centros de investigación (Delgado, 2011; Ruiz, Delgado y Jiménez, 2010). Parecidos organismos y sistemas de evaluación se implantaron en otros países como Colombia (Publindex), México (Conacyt. Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica), Argentina (Conicet, Núcleo de Revistas Científicas) e Italia (ANVUR).

#### 4.1.2. Las distintas miradas de la evaluación de revistas

Acabamos de constatar cómo la evaluación de revistas científicas es un asunto que ha suscitado el interés de bibliotecarios, profesionales de las bases de datos bibliográficas, gestores de investigación y responsables de políticas científicas. Si a ellos añadimos los autores, los lectores y los propios editores de revistas, tenemos censados al conjunto de actores que intervienen en el circuito de comunicación científica. Todos sienten la necesidad, por unas razones u otras, de valorar las revistas científicas. No obstante, cada uno de ellos adopta una perspectiva particular, un punto de vista que pone el acento en unos criterios y no en otros. Y es que los intereses de cada colectivo son diferentes y su misión en el proceso de transferencia de información es muy particular. Si repasamos los criterios adoptados por estos grupos profesionales (Delgado, Ruiz y Jiménez, 2006) podremos apreciar la disparidad de propuestas y perspectivas con que cada uno de ellos afronta el tema. En la tabla 1 se listan sintéticamente los criterios más apreciados por los distintos actores que intervienen en el ciclo de comunicación.

### 4.2. LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son muchas y variadas las propuestas de criterios para evaluar las revistas que se han formulado, tanto en su formato tradicional (Delgado, Ruiz y Jiménez, 2006) como en el digital (Abadal y Rius, 2006). Todas ellas pueden reunirse en dos grupos, según que se relacionen con uno u otro de los dos roles principales que cumplen las revistas en el sistema científico:

- 1) *La revista como medio de comunicación científica*. La revista científica es una publicación periódica que adopta una materialidad característica y

**Tabla 1.** Criterios de evaluación de revistas considerados relevantes por autores, editores, bases de datos, bibliotecarios, gestores de investigación y lectores

Criterios de evaluación	Autores	Editores	Bases de datos	Bibliotecarios	Gestores investigación	Lectores
Pervivencia: antigüedad	—	x	x	x	—	—
Cobertura: ámbito temático cubierto	x	x	x	x	—	x
Público al que se dirige la revista	x	x	x	x	—	—
Tipo de trabajos que publica	x	x	x	x	—	x
Idioma de publicación	x	x	x	x	—	x
Calidad informativa: grado de normalización	—	x	x	x	—	—
Rapidez en la publicación	x	x	x	—	—	x
Empleo del arbitraje científico	x	x	x	—	x	x
Profesionalización de la gestión editorial	—	x	x	—	x	—
Prestigio editorial	x	x	x	x	x	x
Comités editoriales y científicos prestigiosos	x	x	x		x	
Calidad contenidos: originalidad, novedad, relevancia, rigor	x	x	x	x	x	x
Difusión y visibilidad	x	x	x	x	x	—
Accesibilidad	x	x	—	x	x	—
Reputación global	x	x	x	x	x	—
Impacto científico: citas	x	x	x	x	x	—

cuyo principal objetivo es transmitir información científica (fundamentalmente resultados de investigación). El medio científico en el que se desenvuelve le impone unas formas de producción editorial y difusión determinadas.

- 2) *La revista como institución social representativa de una comunidad científica.* En este caso la revista surge para dar respuesta a una necesidad cognitiva y social. Es un elemento clave en la cristalización de un territorio cognitivo (disciplina, dominio o especialidad temática) y en la vertebración de una comunidad de investigadores y profesionales que lo cultivan.

### 4.2.1. La revista como medio de comunicación científica

Los criterios de evaluación agrupados bajo este epígrafe procuran valorar si la revista cumple con el objetivo de transmitir adecuadamente mensajes científicos. Para ello la revista debe publicarse de forma regular, adoptar un formato estandarizado y disponer de una estructura editorial que aplique con rigor los cánones metodológicos de la ciencia para seleccionar aquellos mensajes que sean relevantes para el avance del conocimiento. Es lo que podemos denominar como la calidad editorial de una revista, un agregado compuesto de diversas aspectos. A saber:

#### 4.2.1.1. Calidad informativa: evaluación normativa

La revista es ante todo un documento con una estructura física (soporte material y formato) y una estructura lógica (secciones, géneros documentales, organización de los artículos) que debe estar normalizada para cumplir sus fines puramente comunicativos. La calidad informativa de una revista pasa por el exacto cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de publicación científica. La normalización de una revista es un factor determinante en la mejora del proceso de transferencia de información (Delgado, 1997; Delgado y Ruiz, 1998). Y ello se concreta tanto en aspectos generales referidos a la revista, como en aspectos particulares de los artículos que publica:

- *Aspectos generales de la revista:*
  - Información general de la revista: público, ámbito temático cubierto, tipos de trabajos publicados, suscripciones y compra, etc.
  - Fascículos: tradicionalmente las revistas se han publicado por fascículos según diversas periodicidades (semanal, quincenal, trimestral, cuatrimestral, semestral, anual). Hoy día las revistas de formato electrónico único pueden prescindir de esta estructura.
  - Secciones: originales, artículos de revisión, notas breves, reseñas de libros, editoriales, cartas al editor, etc.
  - Instrucciones detalladas a los autores de cómo deben presentar sus manuscritos a la revista y cómo han de ser las relaciones con la editorial durante el proceso de publicación.
  - Motor de búsqueda: en las revistas electrónicas ayuda a encontrar los trabajos publicados en ellas.



- Sistema de alertas informativas: permite que los lectores reciban alertas sobre los documentos que se vayan publicando.
  - Sistema de recomendación: faculta a los lectores el compartir y recomendar a través de las redes sociales los documentos publicados.
- *Aspectos particulares de los artículos:*
    - Títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos: claros, precisos e informativos.
    - Autores: empleo de una estructura normalizada de nombres, indicación de la filiación profesional completa, presencia de identificadores (ORCID).
    - En los casos de revistas: traducción del sumario, títulos de los artículos, palabras clave y resúmenes en inglés.
    - Tablas y gráficas legibles e informativas.
    - Referencias bibliográficas: completas, uniformemente redactadas y sin errores.

#### 4.2.1.2. Gestión del proceso editorial

El proceso que transcurre desde que un trabajo entra en la redacción de una revista hasta que se publica es complejo, pues en él intervienen múltiples actores (director, revisores, editores técnicos y los propios autores). Si los mecanismos, procedimientos y filtros de selección y evaluación, por una parte, y los de edición y publicación, por otra, son múltiples y de calidad, el producto resultante también lo será. Desde esta perspectiva, la calidad del proceso editorial se asienta en los siguientes pilares:

- Cumplimiento estricto de los *plazos de publicación*, que implica la edición puntual y regular de la revista en los plazos marcados según su periodicidad y reducidos tiempos de publicación (tiempo que media entre la recepción, aceptación y publicación). Aparte de ser algo consustancial a una publicación periódica, es un signo de rigor y seriedad de la gestión editorial. Si no se cumplen los plazos de publicación se comete un fraude a los lectores y los autores, y se condiciona negativamente la difusión de la revista pues el retraso incide en el control bibliográfico efectuado tanto en las bases de datos como en las bibliotecas. Además, el incumplimiento de la periodicidad puede ser un síntoma de problemas más graves en la revista, como la carencia de originales que publicar.

- Empleo sistemático de un *sistema riguroso de selección y evaluación de originales (peer review)*. El arbitraje científico ha sido y es considerado todavía el filtro fundamental de la publicación científica válida y de calidad; es el instrumento de certificación o canonización del conocimiento del que se vale la comunidad científica desde el siglo XVIII. Contar con excelentes revisores, competentes (auténticos iguales), honestos, rápidos y educados es el principal activo y aval para conseguir la calidad de los contenidos publicados. Ya hemos indicado más arriba que la existencia de un sistema para validar la publicación es una de las señas de identidad de la edición científica. Como bien señala Maltrás (2003), la adopción de un sistema de examen riguroso de los trabajos llevado a cabo por expertos señaló el nacimiento de las revistas científicas al diferenciarlas nítidamente de otros tipos que no ofrecían las mismas garantías (cartas, libros).

Un buen sistema de evaluación de originales es aquel que emplea al menos dos revisores externos a la revista (un tercero en caso de discrepancia), seleccionados *ad hoc* para cada trabajo, que publicita los criterios, plazos y protocolos de evaluación de los manuscritos, que permite una respuesta ágil y libre por parte de los lectores, que cuenta con revisores metodológicos (de naturaleza distinta según disciplinas) y con correctores de estilo y traductores, y que posee procedimientos para atender las quejas o reclamaciones de los autores.

- La implantación de un sistema automatizado para la *gestión electrónica de los manuscritos* permite a autores, editores y revisores conocer en cada momento cuál es el estado y localización exacta de cada artículo, a la vez que posibilita la elaboración automática de informes estadísticos anuales sobre todos los aspectos del proceso de evaluación. Asimismo agiliza el proceso de toma de decisiones acortando los intervalos entre la recepción, aceptación y publicación, lo cual reduce costes.
- Aplicación de un *sistema de control que audite y evalúe* de forma periódica la revista, en el que participen todos los agentes envueltos en el proceso de publicación: los autores deben opinar respecto al proceso editorial; los miembros del equipo editorial, acerca de la calidad de las revisiones y de los evaluadores externos; los revisores, acerca de criterios, protocolos y herramientas de evaluación; los lectores, acerca de la originalidad, significación, novedad, interés y calidad metodológica de la información publicada en las distintas secciones de la revista.
- La *profesionalización de la gestión del proceso editorial* presenta tres vertientes: la primera, que afecta al equipo editorial, implica ante todo que los miembros del consejo de redacción (dirección, secretaría y vocalías) ten-

gan una dedicación a la revista lo más amplia posible y, preferentemente, remunerada. En segundo lugar, requiere la actuación de un comité editorial o de asesores que realice funciones de diseño y auditoría de la política editorial. Y, en tercer lugar, hace necesaria la existencia de un equipo editorial (administración, distribución, publicidad, suscripciones) muy profesionalizado.

- *Reputación del editor y del equipo editorial* de la revista. La existencia de comités editoriales, encargados de asegurar el control de calidad de los contenidos y compuestos por reputados científicos con un amplio currículum como investigadores en activo y con experiencia editorial, es fundamental para el buen desenvolvimiento de la revista. Se valora asimismo el patrocinio por parte de las sociedades científicas y asociaciones profesionales de cada especialidad, por cuanto estas suelen ser las instituciones en las que se agrupan los investigadores y profesionales de las distintas comunidades científicas y, por ello, son en general las organizaciones más representativas de dichas comunidades.

El análisis y evaluación de la calidad editorial de una revista se ha venido contrastando mediante el análisis documental de la propia revista. Respecto a la calidad informativa de una revista, conviene advertir que solo se juzga su calidad como canal de comunicación, como publicación periódica. Se trata de aspectos formales que ayudan a la transferencia y recepción de la información pero que en modo alguno determinan la calidad de los contenidos. Una revista puede ser formalmente muy respetuosa con los estándares, y carecer de difusión, reputación o buena consideración por los iguales o los lectores.

En cambio, la calidad de los procesos editoriales sí que puede condicionar los contenidos de la revista. No obstante, tanto en un caso como en otro no deben confundirse indiscriminadamente las dimensiones valoradas. Ahora bien, en la valoración de ambas dimensiones deben tomarse algunas precauciones:

- En muchos sistemas de evaluación de revistas los diagnósticos valorativos se basaron en declaraciones editoriales y no en prácticas editoriales (DICE, RESH, *Latindex*). No es lo mismo decir que se cumplen determinadas políticas editoriales (evaluación anónima por dos expertos, empleo de protocolos de revisión) que cumplirlos realmente. En el caso del procedimiento de acreditación de la FECYT en España, los editores están obligados a demostrar fehacientemente que cumplen con los preceptos prescritos.
- Cuando se evalúen declaraciones, la información recogida debe realizarse bajo control en la observación (tasa de concordancia entre observadores).

En caso contrario, la valoración será parcial y solo responderá a las cualidades perceptivas del observador.

Por último, cabe destacar que las políticas y prácticas editoriales no son estables. Las revistas cambian en su formato, estructura y gestión, por lo que las evaluaciones deben realizarse periódicamente y, en cualquier caso, solo se referirán al año en que se produjeron.

#### 4.2.1.3. Visibilidad y accesibilidad

La difusión de una revista debe entenderse como la capacidad que esta tiene de ser visible para la comunidad científica a la que se dirige. La finalidad de una revista científica, como medio de comunicación que es, consiste en alcanzar al público al que se dirige, esto es, a una comunidad científica o profesional más o menos especializada, dependiendo del ámbito temático cubierto.

La visibilidad de una revista viene condicionada por su indexación en las bases de datos bibliográficas multidisciplinares (*Web of science*, *Scopus*) o especializadas (*PubMed*, *Chemical abstracts*, *Sociological abstracts*, *Econlit*, *MLA*, etc.), su presencia en buscadores académicos (Google Scholar, Microsoft Academic Search, Semantic Scholar) o en los motores de búsqueda general (Google, Bing), y su inclusión en los catálogos de bibliotecas.

En la medida en que estos recursos son las fuentes donde los científicos buscan información, es vital que una revista aparezca referenciada en ellas. De no ser así la revista no se ve y, por tanto, no existe, por lo que su aportación investigadora no será accesible a la mayor parte de la comunidad científica potencialmente interesada. En consecuencia, los trabajos que publique se verán privados de un general conocimiento, refrendo, análisis, crítica y posible consideración por la comunidad científica y profesional.

La accesibilidad es un nuevo concepto que se ha ido gestando al calor del movimiento del acceso abierto. La posibilidad de que los contenidos de una revista estén a libre disposición sin ningún coste para los lectores es un valor añadido, dado que permite que el conocimiento generado alcance a todos y sea así fuente de progreso. Antiguamente la accesibilidad de las revistas científicas solo podía medirse indirectamente por su inclusión en los fondos de bibliotecas que fueran de acceso público. Hoy, en el mundo digital en el que vivimos, no es difícil medir la accesibilidad de las revistas, que puede cristalizarse en los múltiples escaparates que pueblan Internet (web de la revista, repositorios, motores de búsqueda, editoriales, etc.).

Para muchas agencias de evaluación, figurar en determinadas bases de datos bibliográficas internacionales (especialmente *Web of science* y *Scopus*) es un indicador de calidad de una revista. La principal razón que se aduce para ello estriba en el hecho de que las revistas han pasado por un proceso de selección en el que han debido acreditar que cumplen los estándares de publicación científica y que sus contenidos son de interés para un comité de especialistas. Dado que los criterios de las bases de datos y las exigencias en la selección son muy dispares, este parámetro debe tomarse con mucha precaución como indicador de calidad. Nada tiene que ver el rigor aplicado en el proceso selectivo de *Pub-Med* o *Web of science* con el de *Scopus* o *PsycInfo* o de otras bases de datos donde se entra simplemente por llamar a la puerta, esto es, remitiendo regularmente los fascículos publicados por la revista. Por otra parte, hay que tener en cuenta que el rigor selectivo va cambiando a lo largo del tiempo: basta mirar la política de *Web of science*, muy restrictiva hace una década y mucho más abierta ahora. Además, no podemos obviar que entre los criterios de selección empleados por las bases de datos desempeñan un papel importante la cobertura temática de la revista (y su coincidencia con la de la base de datos), el carácter básico o aplicado de la revista, la lengua en que esta se edita, su lugar de publicación e, incluso, intereses comerciales inconfesables (ventas de la base de datos, relaciones empresariales, etc.), factores todos ellos bastante ajenos a la calidad intrínseca de la publicación.

A pesar de todas estas consideraciones, en muchos países, como es el caso de España, estar indexada en el mayor número de bases de datos ha pasado a ser considerado un indicador de calidad de la revista.

#### 4.2.1.4. Uso

El uso de una revista científica se puede certificar cuando es posible atestiguar que ha sido empleada realmente por un potencial lector. Tradicionalmente, el uso de las revistas era medido en las bibliotecas y centros de documentación, bien de forma directa cuando se realizaban estudios de uso *in situ* en cada biblioteca (datos difíciles de obtener e imposibles de extrapolar fuera del lugar donde se realizaran), bien de forma indirecta a partir las demandas de los artículos de una revista en los servicios de documentación y bibliotecas.

El desarrollo de Internet, en general, y de la web, en particular, permite medir todas las transacciones electrónicas que se producen entre un usuario y los objetos documentales albergados en el espacio digital. Así pues, hoy podemos saber cuántas veces se han visualizado y descargado los contenidos de una

revista. Al respecto de la visualización, se puede distinguir entre las visualizaciones de los resúmenes de los artículos publicados en la revista o de los mismos artículos.

Dentro del uso cabría incluir también el número de veces que los usuarios han guardado alguna referencia de artículos de una revista en su biblioteca personal, tal como lo miden a día de hoy Mendeley o *Web of science*, o el número de clics en los enlaces web al artículo completo en el sitio web de la editorial (a través de un enlace web directo u Open URL) de los artículos indexados en la *Web of science*.

Tal como demostró el trabajo de Bollen *et al.* (2009), las mediciones de uso de los documentos tienen unas características peculiares que las singularizan respecto al resto de los indicadores que miden la influencia de los documentos.

El problema que enfrentan estos indicadores a día de hoy es que aún no se emplean a gran escala y no están normalizados. Todavía no son muchas las revistas que ofrecen públicamente los datos de uso de sus artículos, y menos aún completos (visualizaciones, descargas); y prácticamente ninguna lo da como indicador agregado. A pesar de los esfuerzos realizados por COUNTER (Urbano, 2013) en pos de la normalización de los datos de uso, de hecho este estándar no se aplica de forma masiva en el entorno de las publicaciones periódicas.

#### 4.2.1.5. Repercusión

Saber si una revista produce efectos, deja huellas o genera impacto en la comunidad científica y profesional a la que se dirige y más allá de ella, en otros ámbitos de la sociedad, es tarea ardua, ya que el conocimiento adquirido, recibido, consumido e interpretado por los lectores o bien no se manifiesta tan explícitamente ni unívocamente como quisiéramos, o bien lo hace por medios muy diversos.

Para empezar, conviene aclarar que los contenidos publicados por las revistas científicas pueden repercutir en distintos ámbitos o entornos. A mi entender, se pueden identificar los siguientes tipos de impacto para una revista científica:

- *Científico*: tradicionalmente medido a través de las citas bibliográficas en publicaciones científicas, evalúa cómo repercuten los contenidos de la revista en la generación de conocimiento. A partir del recuento de citas se han confeccionado diversos indicadores. Entre los de mayor notoriedad se cuen-

ta el *journal impact factor* (JIF), que ha sido el patrón oro de la bibliometría desde hace cuarenta años hasta que llegó el Índice H. Ideado por Hirsch (2005) con el propósito de medir el potencial de los autores, el Índice H pronto fue adoptado por las principales bases de datos bibliográficas (*Web of science*, *Scopus*, *Google Scholar*) para ordenar revistas, y ha tenido un enorme éxito entre la comunidad científica gracias a su sencillez de cálculo y fácil comprensión. Este indicador se ha convertido en la nueva estrella de los recuentos de citas y ha desplazado a otros indicadores que han surgido en los últimos años, como el *Eigenfactor*, *SJR* (*SCImago journal rank*), *SNIP* (*source normalized impact per paper*) e *IPP* (*impact per publication*).

- *Educativo*: mide la repercusión indirecta de los contenidos de las revistas en la educación y formación, a partir de citas y menciones en las bibliografías de los programas de las asignaturas universitarias (Kousha y Thelwall, 2008), así como de las que figuran en los trabajos de fin de grado, máster o tesis doctorales, en tanto que dichas menciones lo son en trabajos dirigidos a obtener una titulación académica. También podrían incluirse aquí las citas provenientes de manuales, enciclopedias o presentaciones de contenido académico. A día de hoy no se ha generado ningún indicador que mida estos impactos ni existe plataforma alguna que lo haga.
- *Profesional*: mide cómo repercuten los contenidos de las revistas científicas en la práctica profesional y cómo la orientan. Muchas disciplinas tienen un fuerte componente profesional, ya que se asientan en profesiones de largo recorrido y de extraordinaria importancia en nuestra sociedad (médicos, maestros, profesores, economistas, psicólogos, trabajadores sociales, bibliotecarios, etc). Para cumplir su misión, estos profesionales se ven obligados a estar al día de los nuevos descubrimientos. Se trataría, pues, de medir las menciones a las revistas en los espacios, plataformas y documentos donde se expresan estas comunidades profesionales (Thelwall y Kousha, 2016). Sirva de ejemplo el caso de la medicina, donde las guías basadas en pruebas o guías prácticas<sup>1</sup> orientan la práctica clínica en todas las especialidades médicas.
- *Político*: mide cómo repercuten los contenidos de las revistas en la toma de decisiones por parte de los responsables políticos y gestores administrativos encargados de la *res publica*. Los recuentos de citas, menciones y enlaces a las revistas en los documentos políticos y los informes manejados en las instituciones públicas nacionales (gobierno, parlamento, municipios, re-

1 <http://www.guideline.gov>, [www.guidelines.co.uk](http://www.guidelines.co.uk).

giones) o internacionales son el principal procedimiento para evaluar este tipo de impacto.

- *Económico / Innovación*: mide cómo repercuten los contenidos de las revistas en los procesos de innovación y de desarrollo económico. Aparte de contar las citas bibliográficas incluidas en las patentes, se pueden contabilizar las menciones y enlaces a las revistas por parte de las empresas y los productos que estas generan.
- *Social*: mide cómo repercuten los contenidos de la revista en el entorno social en general. El impacto social es un concepto un tanto difuso, ya que, por definición, alcanza a la sociedad en su conjunto. Por tanto, se puede utilizar como aproximación el impacto en los medios de comunicación de masas, que tradicionalmente han actuado como intermediarios ante la sociedad (impacto mediático) o en los nuevos medios digitales (las redes sociales como Twitter o Facebook), usados masivamente por la población.

De todos los impactos que acabamos de reseñar, el que más atención ha recibido y el que ha generado más indicadores y es, por tanto, el mejor conocido respecto a sus usos y abusos, virtudes y defectos es el científico. Como hemos visto más arriba, los recuentos de citas, el procedimiento indiscutible para medir el impacto científico, se emplean desde hace más de seis décadas. Desde 2004, con la ruptura del monopolio del recuento de citas ejercido por la *Web of science*, por parte de *Scopus* y de *Google Scholar*, contamos con muchas más plataformas que realizan estos recuentos: desde las propias plataformas de las editoriales de las revistas (Elsevier, Springer, etc.) hasta los motores de búsqueda (Google Scholar, Microsoft Academic Search, Semantic Scholar), bases de datos bibliográficos y proveedores (Europe PMC, Proquest), repositorios especializados (Repec), redes sociales académicas (ResearchGate, Academia.edu). Por consiguiente, hoy es posible conocer mucho mejor las citaciones bibliográficas recibidas por los trabajos publicados en las revistas.

Como es lógico, el número de productos que ofrecen listados, clasificaciones o jerarquías de revistas también ha crecido. Al ya hiperconocido *Journal citation reports* nacido en 1975 se agregaron dos productos derivados de *Scopus* (*SCImago journal and country rank* y *Citescore*) y el *Google Scholar metrics*, del cual se ha derivado el *Journal scholar metrics*, así como otras iniciativas nacionales dignas de encomio como el *Indian citation index* u otras que no han conseguido sobrevivir, como es el caso en España de los IN-RECS, IN-RECJ e IN-RECH (Delgado, Ruiz, Jiménez *et al.* 2005) y en Polonia del *Polish sociology citation index* (Winclawska, 1996).



En paralelo al crecimiento de las clasificaciones de revistas se ha producido una proliferación del número de indicadores bibliométricos basados en la citación y destinados a medir el impacto de aquellas. Las propuestas de indicadores a lo largo de estos últimos años han sido muy numerosas, y todas ellas ofrecen fórmulas con la idea de modificar o sustituir al JIF y al que hoy se ha convertido en la nueva estrella, el Índice H. De entre los más recientes y que han alcanzado más notoriedad cabe citar al *Eigenfactor* (Bergstrom, West y Wiseman, 2008) y al *SJR* (González, Guerrero y Moya, 2010). Partiendo de la idea de que no todas las citas son iguales, proponen ponderar el valor de cada cita atendiendo a la nombradía de quien las emite. Por otra parte, constatadas las enormes diferencias existentes entre disciplinas según sus hábitos de citación, Moed (2010) propuso el SNIP a fin de contextualizar el valor de las citas en función del volumen de referencias bibliográficas producidas en cada disciplina o especialidad. Asimismo, el Índice H ha generado una numerosísima literatura (Alonso *et al.*, 2009), con propuestas de variantes que pretenden mejorar las virtudes de este índice como indicador. Cabe destacar de entre todas ellas el Índice G (Egghe, 2006), destinado también a ponderar más adecuadamente dentro del Índice H los documentos muy citados. Lo realmente curioso es que, a pesar de tantas fórmulas propuestas para retocar el JIF y el Índice H, pocas de ellas se han asentado y han logrado alcanzar un amplio predicamento. Tal vez sea porque, cuando se han comparado todos los indicadores para constatar si miden algo distinto de los originales que pretenden sustituir, el resultado es que más o menos vienen a medir lo mismo salvo notables excepciones (Bollen *et al.*, 2009; Leydesdorff, 2009; Torres y Jiménez, 2010b; Bornmann *et al.*, 2011). En la tabla 2 se muestra una relación de índices e indicadores utilizados en las principales plataformas actuales que contienen clasificaciones de revistas.

Las ventajas y limitaciones del JIF, Índice H y otros indicadores son bien conocidas y existe una amplia literatura al respecto (Bordons, Fernández y Gómez, 2002; Costas y Bordons, 2007). Por encima de los defectos particulares que pueda tener cada indicador, es conveniente recalcar cuáles son los factores sistémicos que condicionan los recuentos de citas, en general, y el de las revistas, en particular, para así interpretarlos adecuadamente:

- *Naturaleza y tipo de disciplina científica.* El área de conocimiento a la que se adscribe una revista determina sus hábitos de publicación y citación. De entre todos ellos, dos son claves para entender los recuentos de citas: número de trabajos publicados y cantidad de referencias bibliográficas citadas. Estos serán muy voluminosos o muy reducidos según las disciplinas, especialidades, subespecialidades o dominios temáticos. No son iguales las

**Tabla 2.** Indicadores bibliométricos incluidos en varias clasificaciones de revistas

<b>JCR</b>	<b>SJR</b>	<b>GSM</b>	<b>JSM</b>	<b>IN-RECS</b>
Total cites	SCImago journal	h5-index	h5-index	Índice de impacto
Journal impact	rank	h5-median	h5-median	(3 años)
factor	H Index		H5-citations	Artículos publicados*
5-year impact	Citable		H5-index	Total de citas*
factor	documents		without	Citas nacionales*
Immediacy	(3 years)		journal self-	Citas internacionales*
Index	Non-citable		citations	Porcentaje de artículos
Impact factor	documents		H5-citations	citados*
without	Non-citable		without	Número medio
journal self	documents		journal self-	de citas por artículo*
cites	ratio in the		citations	Artículos muy citados*
Citable items	period being		Journal self-	N.º presencias de
cited half-life	considered		citation rate	la revista en el
Citing half-life	Total cites			primer cuartil
Eigenfactor	(3 years)			Tasa de autocitación
score	Cites per			Proporción de
Article	document			autocitas en el
influence	(2 years)			impacto
score	Cites per			Tasa de
% articles in	document			autorreferenciación
citable items	(3 years)			Proporción
Normalized	Cites per			de autorreferencias
eigenfactor	document			en el impacto
avgJifPercentile	(4 years)			Posición revista
Cited journal	Self cites			en cuartiles
data	Cited			Envejecimiento
Citind journal	documents			de la revista
data	Uncited			Revistas citadas
Journal	documents			Artículos citados
relationships	Total references			Artículos más citados
	References			Especialidades citantes
	per document			Instituciones citantes
	% international			Autores citantes
	collaboration			Revistas citantes
	considered			Artículos citantes
				Revistas relacionadas
				Índice de coautoría

\* Indicadores ofrecidos para periodos de tres, cinco, diez años e histórico de la revista.

JCR: *Journal citation reports*; SJR: *SCImago journal and country rank*; GSM: *Google Scholar metrics*; JSM: *Journal scholar metrics*; IN-RECS: *Índice de impacto de las revistas españolas de ciencias sociales*.

disciplinas experimentales (alto consenso cognitivo y muy uniformes en sus prácticas de investigación y publicación) que las humanísticas (pluralidad cognitiva y metodológica, diversidad de prácticas de investigación y publicación), ni son iguales las básicas (aquellas que construyen los pilares cognoscitivos de la naturaleza física, humana o social) que las aplicadas (aquellas orientadas a resolver problemas concretos). Será la naturaleza cognitiva de una disciplina o especialidad (convergencia o divergencia temática, uniformidad o pluralidad epistemológica y metodológica, densidad o dispersión temática) la que determinará los niveles de publicación y, a partir de ahí, los umbrales de citación que alcanza.

Este hecho convierte en imprescindible una apropiada clasificación de las revistas científicas. Si no se clasifican adecuadamente en función de sus características cognitivas y orientaciones temáticas se corre el riesgo de comparar entidades que son incomparables simplemente porque son disímiles. Solo es posible comparar lo equiparable, lo que es similar aunque no sea igual, ya que ninguna revista es exactamente igual a otra. No quiero llevar al extremo este argumento pues conduciría al absurdo y a que ninguna clasificación fuera practicable. Convengamos en que una revista versa de una materia (su campo cognitivo) aunque publica sobre muchos temas; los temas de sus artículos, que son variados entre sí, hacen que la revista se diferencie o se asemeje a otras. Solo a partir de la clasificación de los artículos podemos clasificar las revistas, que son sus agregados. Y, como unidades de análisis para la clasificación, emplearemos las palabras (títulos, resúmenes, palabras clave o texto completo), las citas bibliográficas, las autorías y coautorías. La conclusión es clara: es necesario clasificar convenientemente las revistas según su afinidad temática. De no hacerse así, las jerarquías resultantes son artefactos que no representan fielmente la realidad. Surge una realidad construida, inducida por una forma de clasificación.

- *Grado de especialización.* Es evidente que el grado de especialización de la revista en términos disciplinares determina su nivel de citación. No es comparable una revista que abarque toda una disciplina (*Journal of the Association for Information Science and Technology*) que una revista especializada en una de las ramas en que se ha dividido esta (*Cataloging and classification quarterly*). La primera alcanzará elevadas cifras de citación, la segunda muchas menos; es una cuestión de territorio abarcado y no de calidad. Simplemente conviene recordarlo y así comparar lo equiparable.
- *Tamaño de las comunidades científicas que practican la investigación en las distintas disciplinas y especialidades científicas.* Aquí el tamaño importa: un mayor número de científicos equivale mecánicamente a mayor número de

publicaciones y esto, a su vez, a un mayor número de referencias bibliográficas, lo que conduce indefectiblemente a un mayor número de citas. Las revistas que atienden a comunidades científicas o profesionales más amplias tendrán asegurada una mayor citación, al menos potencialmente.

- *Ritmos de publicación y de uso de la información: rapidez en la publicación y envejecimiento de la literatura científica.* La velocidad con la que se publican los resultados de investigación es muy diferente entre disciplinas y especialidades, así como lo son también los hábitos en el uso o desuso de la literatura científica, esto es, lo que conocemos como envejecimiento. Dado que hay disciplinas con una alta fluidez de publicación y desuso de la información, los periodos de cálculo de los recuentos de citas deben ser diferentes. Someter a todas las disciplinas a la misma ventana de citación (número de años empleados para el cálculo) es incorrecto. En las disciplinas humanísticas existen ritmos muy lentos en la publicación, en la difusión y en la asimilación, así como tiempos de envejecimiento muy amplios. Esto exige que la ventana de citación deba expandirse a ciclos holgados (diez años o más). En IN-RECS se ofrecía un indicador denominado impacto acumulado que calculaba el impacto de la revista a cinco o diez años y de todo el periodo de publicación. Todo lo contrario que ocurre en las ciencias experimentales y básicas, que se adaptan muy bien a ventanas de citación muy cortas.
- *Tipo de trabajos publicados.* La citación es muy sensible al tipo de publicación. Las citas recibidas por trabajos de revisión bibliográfica suelen ser elevadas porque en estos artículos se fija el estado de la cuestión sobre un tema, lo que sirve de base teórica y conceptual a todos los trabajos que indaguen sobre dicho tema. Esto hace que las revistas dedicadas a publicar exclusivamente revisiones bibliográficas obtengan altas tasas de citación (*annual review*). Parecido efecto ocurre con la publicación de artículos de carácter metodológico que, simplemente por contener un método o técnica de análisis de datos, son de referencia obligada por los investigadores. Por consiguiente, que una revista publique un elevado número de artículos de esta naturaleza (revisiones, artículos metodológicos) la beneficia respecto a las citaciones. La mayor o menor publicación de este tipo de artículos depende directamente de la política editorial de la revista. La tentación de los editores de influir en la mejora del impacto de su revista modulando la publicación de determinados artículos según intereses no puramente científicos está ahí; ha abierto las puertas a prácticas editoriales poco decorosas.
- *Tamaño de la revista.* Los índices bibliométricos que miden el impacto de las revistas son sensibles al tamaño de las revistas. Aquellas revistas con unas magras cifras de publicación presentan una alta variabilidad en sus indica-

dores. Obviamente los números pequeños presentan una alta volatilidad estadística, fenómeno que no ocurre en revistas que tengan un alto volumen productivo.

- *Cobertura de la base de datos empleada para evaluar las revistas.* La influencia del universo de revistas vaciadas e indexadas en una base de datos es un factor elemental y básico que determina mecánicamente los resultados de citación de las revistas. La calidad de los índices bibliométricos es directamente proporcional a la cobertura y calidad de los registros bibliográficos contenidos en las bases de datos. Los sesgos lingüísticos, geográficos o temáticos afectan a los niveles de citación de las revistas. La infrarrepresentación de unas áreas temáticas sobre otras (humanidades y algunas especialidades de las ciencias sociales), de unas zonas geográficas sobre otras (no anglosajonas) o de unas lenguas sobre otras debe ser muy tenida en cuenta a la hora de interpretar las clasificaciones de citación de revistas. Como principio general debiera aplicarse el siguiente aserto: antes de utilizar una clasificación debemos someter a escrutinio la base de datos en la que se asienta.

A modo de corolario sobre la evaluación del impacto científico de las revistas, cabe señalar que los índices basados en la citación miden la utilidad y la influencia intelectual, no la calidad. Debe recordarse que, cuando un científico cita un trabajo anterior, lo que formalmente hace es reconocer la utilidad que ha tenido dicho trabajo en la confección del suyo propio. Por lo tanto, es un indicador de influencia. Si se acepta esta premisa, los trabajos más citados tienen una influencia mayor en las actividades investigadoras que los que cuentan con menos citas. Dicho esto, podemos cambiar la perspectiva y considerarlos indicadores de competitividad. Dado que hoy la principal fuente de prestigio de una revista es un elevado índice de impacto y que a los científicos se nos evalúa por la reputación de la revista en la que publicamos, se ha desatado entre los autores una competencia atroz por publicar en aquellas revistas que gozan de mayor impacto. Esto convierte el simple hecho de publicar en dichas revistas en un indicador de la capacidad de competir por un espacio, el de la revista, que es escaso y reducido. En ese sentido estos indicadores pueden ser tomados como índices de competitividad.

Por último, no puedo terminar este apartado sin dedicar unas palabras a los indicadores alternativos que están surgiendo al calor de la aparición de Internet y de la extensión de las tecnologías de la información y comunicación que la red de redes ha desplegado. Hoy las revistas científicas son almacenadas en la web e indexadas en los nuevos motores de búsqueda generales y académicos, por lo que sus contenidos se pueden buscar, encontrar y recuperar y, a

partir de ahí, enlazar, visitar, visualizar y descargar. El desarrollo de nuevas aplicaciones y plataformas para explotar ese contenido científico, desde gestores bibliográficos hasta redes sociales generales o académicas, ha generado nuevas acciones humanas en la web (compartir, citar, reseñar, mencionar, comentar, discutir, referenciar, etiquetar, recomendar, valorar, gustar, seguir, difundir). Todas esas acciones se pueden contar y se cuentan, lo que genera nuevos indicadores. En un reciente trabajo centrado en las nuevas métricas de autor hemos compilado un total de 93 nuevos indicadores (Orduña, Martín y Delgado, 2016b), a los que habría que sumar los de carácter cibernético (Orduña y Aguillo, 2014). Bien es verdad que a día de hoy no existe ningún producto que ofrezca todos estos indicadores o parte de ellos respecto a las revistas. Más bien al contrario, son indicadores asociados a los documentos o a los autores que los producen. Por otra parte, conviene advertir que los nuevos indicadores están sometidos a escrutinio, pues todavía no sabemos en qué medida son universales, esto es, afectan a todos los documentos circulantes, ni sabemos exactamente lo que miden, ni si son o no aceptados por los científicos. En fin, estamos solo en el comienzo de una nueva era.

#### 4.2.1.6. Reputación

La reputación de una revista se basa en la buena opinión o estimación que tiene de ella la comunidad científica o profesional. El prestigio se asienta en el realce, renombre, buen crédito que ha obtenido la revista a lo largo de su vida. Es de difícil y lenta construcción y de fácil destrucción. Una vez obtenido genera ascendiente, influencia y autoridad, por lo que se crea un círculo virtuoso que se retroalimenta.

La fuente de la que obtiene el prestigio una revista puede ser variable y normalmente se asienta en la publicación de trabajos relevantes para el progreso de la ciencia. Sin embargo, existen otros factores de orden social que pueden alterar ese mecanismo. Hoy día el prestigio de una revista se asienta en el impacto que haya demostrado en lo que se refiere a citaciones. El JIF o el Índice H se han convertido en el nutriente básico del prestigio de las revistas. Parece que solo las revistas de alto factor de impacto son las más prestigiosas entre las comunidades científicas respectivas.

La forma habitual de medir el prestigio de una revista es la encuesta de opinión entre la comunidad científica. Dado que la opinión de las personas es voluble y cambia con el tiempo, así como las revistas pueden cambiar para bien o mal de acuerdo con sus políticas editoriales, es necesario realizar encuestas periódicas.

Este indicador debe ser tomado como lo que es: un índice de prestigio y no de calidad, una variable que se debe medir empíricamente respecto a cualquiera de las variables que la conforman (normalización, gestión editorial, visibilidad, etc). En cualquier caso, el prestigio manifiesta una «calidad percibida», y las percepciones no son realidades sino que se basan en opiniones.

Tal vez la principal debilidad de la medición del prestigio estriba en que frecuentemente se valora lo que no se conoce. Cuando afirmamos que la revista tal o cual es de calidad, se presupone que la conocemos bien porque hemos publicado o colaborado en ella o somos lectores habituales de ella. Cuando proclamamos que las revistas *Nature* o *Science* son «las mejores del mundo», nuestro conocimiento no se basa en nuestra experiencia personal o en hechos sino que realmente estamos transmitiendo una percepción sobre el crédito o la fama que las adorna. Esa es la reputación, y solo en ese sentido podemos emplear el indicador.

Por otra parte, conviene advertir que las encuestas de opinión son procedimientos reactivos, por lo que los individuos podemos enmascarar y alterar nuestra opinión. Es evidente que un autor tildará de relevante una revista en la que publica habitualmente o puede considerar negativamente a aquellas revistas con las que haya tenido una mala experiencia.

Otro problema en las encuestas, este de orden metodológico, suele ser las bajas tasas de respuesta normalmente obtenidas. Lo peor es que los resultados dejen de ser representativos por la no participación de determinados individuos, lo que puede generar sesgos en las muestras y cuestionar la validez de los resultados.

#### 4.2.1.7. Calidad de los contenidos

Lo cierto es que la calidad de los contenidos debiera ser el aspecto crucial en la valoración de una revista. Publicar artículos originales, novedosos, actuales, de interés, relevantes para el avance del conocimiento, de contrastado rigor metodológico es la finalidad última de la revista y la razón que justifica su existencia. La calidad de un artículo es algo fácil de reconocer y de medir. Un lector especializado, cualquier científico competente, no necesita de especiales recursos para distinguir los artículos buenos de los malos y clasificar a unos como mejores que otros. Elevando el grado de agregación y situándonos en el nivel de la revista, los investigadores y profesionales que conforman el público de una revista pueden ser requeridos para que manifiesten su opinión a través de encuestas sobre la calidad de los contenidos publicados. Hoy es fácil introducir

una escala de valoración en la página web de la revista para que los lectores puedan opinar libremente. Evidentemente, esto solo se puede hacer incluyendo filtros que controlen los sesgos de respuesta o no respuesta.

La opción más lógica es introducir dichas escalas valorativas respecto a los artículos para que los lectores valoren su calidad, y, a partir de ahí, realizar estimaciones globales de la calidad de la revista. Pero, claro, las revistas son agregados de artículos particulares, y la calidad no puede sumarse sin más; esto es, el todo no es la simple suma de las partes. Pero, además, resulta que la calidad de los artículos publicados en la revista no es homogénea; más bien todo lo contrario. Sumar churras con merinas no solo carece de sentido sino que parece poco recomendable.

Por otra parte, hoy día se puede acudir a la batería de indicadores «métricos alternativos», como los «me gusta», las veces que se comparte un documento, las etiquetas que recibe o las propias menciones en la web para obtener una aproximación indirecta de la calidad de un artículo (*proxy*).<sup>2</sup> De todas formas, se trata de medidas muy toscas que miden más cantidad que calidad, que obedecen a razones desconocidas y que se pueden manipular. Habrá que esperar a la imposición de una especie de «semantométrica» que sea capaz de analizar semánticamente los contenidos de las revistas y desentrañar el significado de los componentes textuales y las relaciones que existen entre ellos, para llegar a obtener indicadores más o menos objetivos de un aspecto tan escurridizo como el de la calidad.

En definitiva, juzgar la calidad intrínseca de una revista es un asunto no resuelto y que permanece en la esfera de lo subjetivo. No es de extrañar que surjan iniciativas como *F1000* o *Pubpeer* que caminan por esta senda.

#### 4.2.1.8. Capacidad de atracción

La capacidad de atracción es una variable compleja que se conforma a partir de diversos indicadores que comparten un denominador común: todos ellos evidencian la capacidad que tiene una revista de atraer hacia sus páginas los mejores trabajos de investigación y a los mejores autores e instituciones científicas. Se basa en un axioma bastante sensato: cuando un autor elige una revista donde enviar su trabajo está, de hecho, emitiendo un juicio de valor. Es una decisión muy motivada, muy pensada y siempre orientada a escoger el mejor canal de comunicación; la revista elegida es la que, a juicio del autor, puede

2 En el capítulo 10 se analizan con mayor detalle.



trasladar mejor sus hallazgos, y este acto indica una valoración muy positiva sobre la revista. Los indicadores que pueden medir la capacidad de atracción de una revista son los siguientes:

- *Número de trabajos recibidos.* La recepción de un elevado número de artículos es una señal inequívoca de vitalidad y de que la revista es al menos percibida como una buena revista. Un elevado número de originales en la mesa de redacción de una revista es un síntoma de buena salud y un requisito de la calidad, porque aquellas revistas que carecen de originales se ven obligadas a publicar prácticamente todo lo que reciben para mantenerse vivas. Por el contrario, cuando existen muchos originales se puede seleccionar; en este caso no hay duda de que de la cantidad nace la calidad.

Sin embargo, estos datos deben relativizarse y juzgarse a la luz de dos variables: el grado de especialización de la revista (a mayor especialización temática, menor número potencial de autores y de originales circulantes) y el carácter y tamaño de la comunidad científica o profesional a la que sirve la revista (nacional, internacional, local). Las revistas de ámbito temático más general, de numeroso público y de orientación internacional son, como es lógico, las que presentan unas tasas de recepción de originales más abultadas, pero no por ello son intrínsecamente mejores.

- *Tasas de aceptación/rechazo.* En conexión directa con lo dicho anteriormente, este indicador pone de manifiesto el grado de competencia que existe por publicar en la revista. Por decirlo en términos económicos, habla de lo caro que resulta publicar en la revista. Puede presuponerse que aquellas revistas con tasas de rechazo bajas sean un tanto laxas en su rigor selectivo. No obstante, este indicador es muy sensible a la política editorial de la revista, por cuanto es decisión del equipo editorial ampliar o restringir el número de originales por publicar. Las revistas no suelen ser muy transparentes a la hora de suministrar estadísticas al respecto. Por ello, estos datos deben tomarse con precaución.
- *Diversidad geográfica e institucional de los autores: internacional, nacional, local.* Muestra la capacidad que tiene la revista de atraer a autores e instituciones de la más diversa procedencia geográfica (nacional o internacional) o institucional (universidades, centros de investigación, administración, empresas, etc.). Además, es un signo de pluralidad informativa y ofrece cierta seguridad de que se evita la aparición de comportamientos endogámicos que podrían desvirtuar los pilares del conocimiento científico (neutralidad, objetividad, validez, fiabilidad). Ocurre a veces que la revista actúa como un coto cerrado de una comunidad científica muy concreta que se encuen-

tra vertebrada en torno a una institución (sociedad, asociación profesional, hospital, departamento universitario). Para las revistas que mantienen un cordón umbilical de este tipo existe el riesgo de encerrarse sobre sí mismas y convertirse en productos parroquianos. Ello no implica necesariamente que pueda afirmarse que los trabajos publicados sean de peor calidad, pero estamos ante un indicador que muestra el grado de representatividad de una revista respecto de la comunidad científica o profesional que le sirve de base, y la falta de este carácter abierto es un riesgo cierto de pérdida de interés para la comunidad a la que la revista se dirige.

- *Número de trabajos financiados.* Los trabajos financiados son el fruto de proyectos de investigación que han merecido el premio de ser sufragados por una institución, que han concurrido en libre competencia en convocatorias públicas por obtener una subvención, y se supone que han sufrido una evaluación rigurosa en cuanto a su significación, calidad metodológica y viabilidad. Por consiguiente, podría tomarse este parámetro también como un indicador indirecto de la capacidad de una revista para atraer si no a los mejores trabajos de investigación, sí a los que aportan relevancia y originalidad aparte de sofisticación metodológica.

#### 4.2.1.9. Pervivencia

La vida de una revista científica, al igual que la de cualquier ser vivo, pasa inexorablemente por su nacimiento, crecimiento y muerte. Este ciclo vital suele ser muy corto en el caso de las revistas: las revistas científicas nacen con facilidad (con la tecnología actual, basta con un poco de voluntad y escasos medios), crecen con dificultad (con pocos originales y retrasos en la publicación) y mueren pronto (la muerte ni siquiera se publicita). Esta realidad hace que la pervivencia en el tiempo y la antigüedad de una revista puedan ser tenidas en cuenta como un indicador de solvencia. Mantenerse vivo en un mercado editorial muy competitivo significa ser capaz de atraer la atención de los autores, que perciben la revista como un canal digno de publicación, y de los lectores, para quienes es un medio merecedor de lectura.

No obstante, este indicador puede verse alterado por la idiosincrasia del sistema de edición científica, que no se rige totalmente por las leyes de la oferta y la demanda. Varios de los actores que intervienen en él lo hacen sin ánimo de lucro. Así ocurre que muchas de las editoriales que patrocinan revistas actúan como auténticos mecenas asegurando la pervivencia de una revista por encima de los vaivenes del mercado. Son asociaciones profesionales o socieda-

des científicas, centros docentes (universidades) o de investigación, entidades culturales que necesitan de órganos de expresión y los mantienen independientemente de los beneficios y los costes que impliquen. Existe, en muchos casos, una simbiosis absoluta entre las entidades y sus publicaciones periódicas, hasta el punto de que estas justifican a aquellas. Por ello hay revistas que viven artificialmente asistidas con los fondos aportados por sus patrocinadores.

#### **4.2.2. La revista como institución social representativa de una comunidad científica**

Dado que la revista es una empresa que surge al hilo de la institucionalización social de una disciplina, especialidad o dominio temático y que actúa como órgano de expresión de una comunidad científica o profesional determinada, resulta imprescindible analizar el papel que desempeña en el complejo entramado en que se desenvuelve la ciencia. En este caso la revista surge para dar respuesta a una necesidad cognitiva y social.

Los métodos más apropiados para radiografiar la revista son los bibliométricos. Varios son los indicadores que pueden emplearse para la evaluación de una revista, a saber:

##### **4.2.2.1. Producción**

Los indicadores bibliométricos de producción son los más básicos y sencillos. El número de artículos publicados y su distribución por las distintas secciones de la revista (originales, revisión, editoriales, notas, reseñas, correspondencia) indica la cantidad de conocimiento producido así como su vitalidad, tamaño, naturaleza (informativa/científica) y orientación (científica/profesional, básica/aplicada).

##### **4.2.2.2. Autoría: procedencia geográfica e institucional**

El análisis de la autoría en la revista muestra quiénes son los autores que más frecuentan la publicación y cuál es su productividad (Lotka, índice de transitoriedad de Price), y a partir de su adscripción institucional se puede conocer la representatividad de la revista respecto a las instituciones que producen conocimiento en el campo temático cubierto por esta, así como su orientación local, nacional o internacional.

#### 4.2.2.3. Colaboración

Los indicadores de colaboración se utilizan para determinar el grado de cooperación científica habida entre científicos, grupos o instituciones y las relaciones nacionales (intra o interinstitucionales) o internacionales que se visualizan en la revista. Dado que los hábitos de autoría y de colaboración dependen del tipo de disciplina, se podrá comprobar en qué lugar se ubica la revista. Asimismo, a partir del análisis de coautoría se podrán evidenciar las redes sociales que se avizoran. Algunos de los indicadores empleados para retratar a la revista en estas variables son los siguientes:

- Índice de coautoría o firmas por trabajo.
- Índice de colaboración institucional: porcentaje de documentos firmados por más de una institución.
- Número de instituciones por documento.
- Índice de colaboración nacional: porcentaje de documentos firmados por dos o más instituciones de un mismo país.
- Índice de colaboración internacional: porcentaje de documentos firmados por autores procedentes de dos o más países.

#### 4.2.2.4. Orientación temática

El análisis del contenido de los artículos publicados en la revista refleja su orientación temática, los temas o áreas de interés y especialización, las preferencias y la naturaleza de la investigación generada por la comunidad científica que publica en la revista.

A partir del recuento y análisis de los vocablos que figuran en los títulos y resúmenes de los artículos se pueden responder las siguientes preguntas: ¿cuál es la estructura intelectual de la revista? ¿Cuáles son los dominios o grupos temáticos identificados en la revista? ¿Cuál es su evolución temática y cómo cambian los temas de investigación en la revista?

#### 4.2.2.5. Análisis de referencias y citas bibliográficas

El análisis de las referencias bibliográficas emitidas por la revista y las citas recibidas permite conocer cuáles son las fuentes intelectuales que alimentan la revista (referencias bibliográficas) y qué repercusión tiene esta en la comunidad

(citas). Nos ofrece un espejo que muestra las dos caras de la personalidad de una revista: lo que es y hace, por un lado, y cómo es vista o percibida, por otro. Las prácticas de referenciación y citación de la revista ayudarán a situar la revista en el mapa de la ciencia. Son varios los indicadores empleados:

- Número de referencias por artículo.
- Tipología de los documentos referenciados.
- Idioma de las referencias.
- Obsolescencia: antigüedad de las referencias.

#### 4.2.2.6. Análisis de redes sociales

El análisis de redes sociales basado en sus indicadores de grado, cercanía e intermediación puede emplearse para caracterizar la capacidad que tiene una revista para relacionarse con su entorno científico, esto es, con el conjunto de revistas que conforman una especialidad, disciplina o campo de conocimiento. Bien sea a partir de las palabras (análisis de copalabras), bien a partir de las referencias bibliográficas (cocitación y solapamiento bibliográfico) o de las coautorías (autores que publican en las revistas) o de otro tipo de relaciones (categorías temáticas de bases de datos) se puede tejer un mapa que muestre las relaciones de todas las revistas entre sí. Para llevar a cabo estos análisis se dispone de herramientas bibliométricas gratuitas, como *VOSviewer*,<sup>3</sup> *CiteSpace*<sup>4</sup> y *SciMAT*.<sup>5</sup>

### 4.3. A MODO DE CONCLUSIÓN: EL FUTURO DE LA EVALUACIÓN DE REVISTAS CIENTÍFICAS

Se han repasado en este capítulo todos los criterios y métodos que pueden emplearse para evaluar las revistas científicas. Son varias las dimensiones que configuran una revista y las perspectivas desde las que se pueden abordar, y nunca se deberían mezclar dichas dimensiones, aunque ciertamente unas variables pueden determinar el destino de otras (normalización/difusión). Y conviene subrayar que todos los métodos usados para valorar estas dimensiones tienen

3 <http://www.vosviewer.com>.

4 <http://cluster.cis.drexel.edu/~cchen/citespace>.

5 <http://sci2s.ugr.es/scimat>.

sus fortalezas y debilidades, que deben tenerse en cuenta para saber exactamente qué se está valorando y cuál es su verdadero alcance.

Por otra parte, dependiendo de cuál sea el interés del actor que evalúe las revistas, se pondrá un acento u otro en los distintos criterios. Por consiguiente, el uso de los criterios estará supeditado a los intereses particulares de dichos actores. En definitiva, la evaluación de revistas es multidimensional y sus medidas no tienen un carácter absoluto y objetivo, sino que dependen de la perspectiva desde la que se encaren.

Desde este punto de vista, lo que es de esperar en el futuro inmediato es que la evaluación de revistas sea multifacética, con más variables consideradas, más indicadores por medir y más fuentes desde las cuales hacerlo. El abandono progresivo del medio impreso y la adopción definitiva del medio digital propiciará el registro sistemático y exhaustivo del uso de la revista, y a partir de ahí se medirán todas las interacciones que se realicen con los contenidos de la revista.

Ahora bien, por encima de los nuevos indicadores que surjan, los editores de revistas no deben olvidar cuál ha de ser el norte que tiene que regir la vida de las revistas: su carácter de medio de comunicación científica. En última instancia, las revistas existen por y para sus autores y lectores. Ha de tenerse siempre presente que la revista debe asegurar a los autores que sus trabajos se valorarán con rigor, seriedad y honestidad, se editarán con pulcritud y se difundirán ampliamente para que los lectores tengan la certeza de que la información que leen es original, actual y novedosa, relevante y significativa y, por supuesto, de calidad metodológica contrastada.

Hoy existen en el mundo miles de revistas (más de 12.000 indexadas en la *Web of science*, 22.000 en *Scopus*, 40.000 en *Google Scholar metrics*, más de 50.000 en *Ulrich's*), y la vida no se detendrá: unas irán muriendo y otras irán naciendo, con lo que seguirá subsistiendo la necesidad de identificar las revistas más adecuadas según la perspectiva de los distintos actores que intervienen en el ciclo de comunicación científica. Aunque dicho futuro estará supeditado al tipo de sistema y procedimiento usado para evaluar el rendimiento de los científicos.

Desde hace más de cuarenta años, la evaluación de los científicos se ha realizado a partir de la ponderación de las revistas en que estos publican. Ha sido el medio de difusión, el canal de publicación lo realmente ponderado y no el documento mismo. Y, dentro de todas las dimensiones por medir, la que ha adquirido un protagonismo indiscutido es la citación. La creación de una tecnología —los índices de citas— que posibilitó la confección de índices de impacto y de jerarquías de revistas por especialidades ligó definitivamente la evaluación del científico al de la revista. La aparición de nuevas bases de datos como *Scopus* y, sobre todo, *Google Scholar* con su mayor y más variada cober-

tura de fuentes lo que hizo fue reforzar el rol estelar de la revista en el sistema de evaluación científica.

Pero el medio electrónico, que es el soporte en que ahora se difunden prácticamente todas las revistas, fenómeno que acabará definitivamente con el formato impreso en el plazo de unos años, abrió nuevas posibilidades. Las revistas impresas eran un todo, había que adquirirlas y aprehenderlas como un todo, como un paquete. La tecnología digital permitió liberar los contenidos de las revistas (los artículos) de su continente. Definitivamente, las nuevas tecnologías disociaron el contenido —los artículos— del canal —las revistas— y dieron vida propia a aquellos al margen de estas. Ahora es posible buscar y encontrar los artículos y acceder a ellos independientemente de la revista que los aloja. Es la deconstrucción de las revistas en sus unidades elementales.

Este cambio tecnológico ha propiciado en justa correspondencia que los artículos puedan también medirse de forma individual. Y no solo eso: la aparición de nuevas aplicaciones y plataformas de comunicación científica ha supuesto a su vez la aparición de nuevas métricas que miden todas las interacciones que se producen en el medio digital. Estas métricas han dinamitado las tradicionales formas de medir el uso, la visibilidad y la repercusión de las revistas científicas. Ahora podemos valorar aisladamente los documentos y a los autores que los producen. Serán estos los nuevos ejes de la evaluación del futuro inmediato.

¿Qué sentido tendrá entonces evaluar las revistas como medio de valorar a los científicos? ¿Se producirá también un proceso de deconstrucción de las unidades de medida de evaluación científica? ¿Dejarán de ser las revistas instrumentos que confieren prestigio o reputación a quienes publican en ellas? ¿Dejarán de depender las carreras de los investigadores de la publicación en revistas? ¿Dejará de ser la evaluación de las revistas la piedra angular sobre la que se conforme la propia evaluación de la ciencia? Preguntas que abren un escenario de incertidumbre, ¿acaso un cambio de paradigma? Puede ser, no me atrevo a vaticinarlo.